



Pelatihan Integrasi Model Pembelajaran dalam Learning Management System (LMS) Berbasis Project untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru Sekolah Dasar

Idam Ragil Widiyanto Atmojo*, Matsuri, Chumdari, Fadhil Purnama Adi, Roy Ardiansyah, Dwi Yuniasih Saputri

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta

*Corresponding Author. Email: idadamragil@fkip.uns.ac.id

Abstract: The purpose of this community service activity is to improve teacher pedagogical competence in integrating learning models in a Learning Management System (LMS)-based project in ICT-based elementary schools. The method for implementing the community service activity uses training which includes the stages namely 1) Conducting Competency Analysis, 2) Conducting Student Characteristics Analysis, 3) Constructing material that is in accordance with student characteristics but still on the essence, 4) Compiling LMS, 5) Implementing the developed digital LMS. The number of participants in this community service activity were 15 elementary school teachers of SD ICT Al-Abidin and 15 teachers of SD Ta'mirul Islam in Surakarta City. The evaluation instruments used were pre-test and post-test which were analyzed descriptively. The result of this service activity is a training on integration of learning models in Learning Management System (LMS)-based projects that can improve teacher pedagogical competence. This was shown by more than 80% of the participants, namely teachers who were able to understand knowledge about the concept of Learning Management System, learning models, TPACK, integration of learning models. The positive response was shown by the teachers who looked enthusiastic and active in discussing and designing learning models that were integrated into the Learning Management System.

Abstrak: Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kompetensi pedagogi guru dalam mengintegrasikan model pembelajaran dalam *Learning Management System* (LMS) berbasis project di sekolah dasar berbasis ICT. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pelatihan yang meliputi tahapan yakni 1) Melakukan Analisis Kompetensi, 2) Melakukan Analisis Karakteristik Peserta Didik, 3) Menkonstruksi Materi yang sesuai dengan Karakteristik Peserta Didik, 4) Menyusun LMS, 5) Mengimplementasikan LMS digital yang dikembangkan. Jumlah peserta dalam kegiatan pengabdian ini yaitu 15 guru sekolah dasar di SD ICT Al-Abidin dan 15 guru SD Ta'mirul Islam di Kota Surakarta. Instrumen evaluasi yang digunakan adalah pre-test dan pos-test yang dianalisis secara deskriptif. Hasil kegiatan pengabdian ini yaitu Pelatihan integrasi model pembelajaran dalam *Learning Management System* (LMS) berbasis project dapat meningkatkan kompetensi pedagogi guru. Hal ini ditunjukkan oleh lebih dari 80% peserta yakni guru yang mampu memahami pengetahuan mengenai konsep *Learning Management System*, model pembelajaran, TPACK, integrasi model pembelajaran. Respon positif ditunjukkan oleh para guru yang terlihat antusias dan aktif dalam diskusi serta merancang model pembelajaran yang diintegrasikan dalam *Learning Management System*.

Article History:

Received: 30-03-2023
Reviewed: 18-04-2023
Accepted: 29-04-2023
Published: 19-05-2023

Key Words:

Learning Management System; Pedagogic Competence; Learning Model; Training; TPACK.

Sejarah Artikel:

Diterima: 30-03-2023
Direview: 18-04-2023
Disetujui: 29-04-2023
Diterbitkan: 19-05-2023

Kata Kunci:

Learning Management System; kompetensi pedagogi; model pembelajaran; Pelatihan; TPACK,

How to Cite: Atmojo, I., Matsuri, M., Chumdari, C., Adi, F., Ardiansyah, R., & Saputri, D. (2023). Pelatihan Integrasi Model Pembelajaran dalam Learning Management System (LMS) berbasis Project untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(2), 412-420. doi:<https://doi.org/10.33394/jpu.v4i2.7694>



<https://doi.org/10.33394/jpu.v4i2.7694>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





Pendahuluan

Perubahan Kurikulum yang terjadi di Indonesia dari Kurikulum Tematik ke Kurikulum Merdeka perlu diimbangi dengan percepatan integrasi Teknologi dalam Implementasinya. Salah satunya adalah dengan pengoptimalan penerapan Konsep *Technology, Pedagogic, and Content Knowledge* (TPACK) dalam setiap pelaksanaan pembelajaran. menjelaskan bahwa TPACK merupakan suatu kerangka kerja konseptual yang berfungsi untuk memahami dan menggambarkan jenis pengetahuan yang harus dimiliki oleh seorang guru agar mampu meningkatkan kualitas pengajaran dan pemahaman konsep dengan cara mengintegrasikan teknologi dalam lingkungan belajar. Dengan kata lain, TPACK adalah sebuah model yang menjelaskan pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki oleh seorang guru agar dapat menggunakan teknologi secara efektif dalam pembelajaran sehingga dapat mendukung proses belajar siswa. Selain itu juga mulai terbangunnya pengetahuan dan pemahaman guru sekolah dasar mengenai pentingnya integrasi teknologi di dalam pelaksanaan pembelajaran untuk mengoptimalkan kompetensi yang didapatkan oleh peserta didik.

Pembelajaran perlu beradaptasi untuk menghadapi kondisi zaman yang terus berubah dengan menerapkan metode yang sesuai dengan perkembangan zaman saat ini yaitu mengintegrasikan dengan teknologi di dalamnya. Salah satu cara untuk beradaptasi adalah dengan menerapkan pendekatan TPACK dalam pembelajaran. Penggunaan TPACK dalam pembelajaran adalah terobosan bagi pendidikan di Indonesia yang berusaha mengembangkan kemampuan yang komprehensif dengan menggabungkan tiga komponen penting dalam pembelajaran, yaitu pedagogik, profesional, dan teknologi, untuk menghasilkan pendidikan yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi serta sesuai dengan keadaan pandemi saat ini. Dengan menggunakan TPACK, pendidik dapat mendorong peserta didik untuk melatih pemikiran yang komprehensif melalui pola pemecahan masalah yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dan memberikan keterampilan desain atau teknik untuk memecahkan masalah berbasis teknologi.

Salah satu penerapan teknologi yaitu melalui Learning Management System (LMS). Namun berdasarkan beberapa kajian memaparkan bahwa tingkat penguasaan LMS oleh guru masih sangat rendah karena petunjuk yang disediakan kurang jelas dan tidak sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan (Holland & Muilenburg, 2011; Somantri, Abidin, Wibowo, & Wiyono, 2017; Buntoro, Ariyadi, & Astuti, 2018; Yoyon, Lusi, & Romet, 2019; Wahyuni, 2019). Selain itu, rendahnya penguasaan LMS guru juga disebabkan karena hal ini tergolong baru dalam dunia pendidikan sehingga guru belum cukup terbiasa dalam mengoperasikannya. Beberapa guru menyampaikan bahwa saat ini guru masih cenderung menggunakan *google classroom* dalam pembelajaran dan beberapa bahkan menggunakan fitur media sosial whatsapp group.

Rendahnya performa kerja guru dalam pembelajaran memberikan dampak tidak langsung pada rendahnya kualitas pendidikan suatu bangsa. Kualitas pendidikan dapat terbentuk baik atau tidak tergantung bagaimana kualitas guru yang ada di dalamnya (Tholani, 2013; Kurniawan, 2016). Keberhasilan guru dalam menerapkan pembelajaran dapat dilihat dari kompetensi pedagogik dan profesional yang dimiliki yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap mutu pendidikan yang ada di Indonesia (Suraji, 2012; Vilkanience,dkk, 2017).

Kompetensi pedagogik didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam menggunakan sumber yang nyata dalam pembelajaran seperti buku dan artikel. Guru diusahakan menggunakan lebih dari satu sumber belajar untuk mengembangkan pengetahuan



dan wawasan yang dimiliki sehingga mampu menransfer pengetahuan tersebut kepada peserta didik dengan baik. Dalam melaksanakan pembelajaran di kelas guru mengembangkan kemampuan di bidang teknologi, keterampilan manajemen kelas, kurikulum, metode, administrasi, dan evaluasi pembelajaran dengan berbasis komputer (Wahyuddin, 2016; Shah & Laverie, 2019).

Aksi nyata terhadap implementasi TPACK yang mampu membantu pelaksanaan pembelajaran teknologi pada kondisi pandemi saat ini adalah dengan mengadakan pelatihan dan pembelakalan para guru Sekolah Dasar untuk membuat dan mengembangkan Learning Management System (LMS) berbasis Project di SD yang sudah memiliki fasilitas memadai dan mendukung sehingga dapat dijadikan sekolah percontohan bagi dan mengimbaskan pada SD yang lain. Pengembangan LMS based Project ini akan membantu para guru sekolah dasar dalam menyajikan fasilitas belajar untuk peserta didik. Selain itu penggunaan LMS based Project yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik akan mudah dipahami dan dimengerti sehingga akan memberikan hasil yang lebih optimal. Hal ini sejalan dengan pedagogik dan profesional guru, yaitu guru mampu membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran salah satu di dalamnya LMS, dan guru juga dapat memberikan pelayanan terbaiknya kepada peserta didik dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Kombinasi LMS Based Project yang dikemas secara digital diharapkan dapat memfasilitasi pembelajaran yang berorientasi TPACK.

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi dengan kepala sekolah dan pengawas di masing-masing wilayah administratif, SD ICT Al-Abidin bersedia untuk dilakukan pendampingan dalam upaya peningkatan kompetensi guru melalui kegiatan Pelatihan Integrasi Model Pembelajaran dalam Learning Management System System (LMS) berbasis Project untuk mengakselerasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Berbasis ICT di Kota Surakarta. Pemilihan SD ini didasarkan pada adanya fasilitas yang menunjang, kualifikasi SDM yang capable, status SD yang merupakan percontohan yang diharapkan dapat memberikan dampak yang sistemik dan masif sehingga dapat menginformasikan kepada guru-guru SD lain di daerahnya melalui kegiatan kelompok kerja guru (KKG) atau pertemuan antar gugus. Harapannya seluruh SD yang ada di Surakarta tersebut dapat ikut mengimplementasikan Integrasi Model Pembelajaran dalam Learning Management System System (LMS) berbasis Project untuk mengakselerasi Kurikulum Merdeka pada Guru SD Di Kota Surakarta untuk meningkatkan kompetensi dan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan data hasil kuesioner yang dibagikan kepada 30 guru, diperoleh data bahwa 95% menyantakan belum mengetahui dan memahami cara Integrasi Model Pembelajaran dalam Learning Management System System (LMS) berbasis Project untuk mengakselerasi Kurikulum Merdeka sehingga 100% atau keseluruhan menyatakan setuju untuk dilakukan coaching and mentoring Integrasi Model Pembelajaran dalam Learning Management System System (LMS) berbasis Project untuk mengakselerasi Kurikulum Merdeka.

Kegiatan pelatihan pada pengabdian ini dilaksanakan berbasis *Science, Technology, Engenering, Art and Mathematic* (STEAM) sehingga setiap unsur STEAM yang merupakan pendekatan yang sesuai dengan perkembangan zaman akan terinternalisasi di LMS yang dibuat. Beberapa ahli mengemukakan pendapatnya bahwa pembelajaran berbasis STEAM adalah pembelajaran yang kontekstual, di mana siswa diajak untuk memahami fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan terkait dengan kehidupannya (Yakman, 2012). Menurut Guy (2013), integrasi komponen STEAM pada pembelajaran akan mendorong siswa untuk mencari hubungan antara satu hal dengan hal yang lain. Pendekatan STEAM



mengajarkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah, berpikir kritis, dan kolaborasi (Messier, 2015). Setiap disiplin ilmu pengetahuan dalam pendekatan STEAM dapat diuraikan sebagai berikut: Sains mempelajari mengenai alam untuk mendapatkan pengetahuan tentang fakta, konsep, prinsip, dan hukum melalui pengamatan dan eksperimen (Erdil et al., 2006; Dugger, 2011). Teknologi adalah hasil penerapan ilmu pengetahuan (iptek) untuk membantu menciptakan barang atau produk yang dibutuhkan dan diinginkan manusia (Dugger dan National Academy of Science, 2010). Rekayasa merupakan studi tentang cara merancang dan menciptakan teknologi sebagai bentuk penerapan pengetahuan dan proses penyelesaian masalah (Engineering Council, 1998; Andrew & Clark, 2012). Seni adalah subjek pembelajaran yang berfokus pada proses dan produk kreativitas manusia dan kehidupan sosial (Oxford American Dictionary). Matematika mempelajari hubungan antara kuantitas, angka, bentuk, dan ruang (Dugger, 2010). Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas kompetensi guru, yang pada gilirannya akan berdampak pada kesejahteraan guru dengan memberikan kemudahan dalam membuat karya yang up-to-date dan berbasis digital.

Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan Pelatihan secara kolaboratif yang meliputi; 1) *Fact Finding* yakni melakukan analisis kebutuhan berdasarkan fakta empiris yang ada sehingga akan mengetahui kemampuan dan kelemahan yang dimiliki guna keberlanjutan kegiatan dikarenakan adanya penyajian fakta di Lapangan. 2) Diskusi antara pemateri dengan peserta dan peserta dengan peserta, dalam diskusi peserta pelatihan mendapatkan pemahaman dan paradigma yang sama sehingga tidak ada ketimpangan pengetahuan. 3) Metode tanya jawab dan diskusi digunakan untuk mengevaluasi tingkat keterlibatan peserta serta untuk memperkuat pemahaman terkait isi materi yang telah disampaikan. 4) Resitasi (pemberian tugas) digunakan untuk memberi kesempatan pada peserta untuk merencanakan dan mengimplementasikan Integrasi Model Pembelajaran dalam LMS berbasis Project untuk mengakselerasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Berbasis ICT di Kota Surakarta sesuai dengan arahan dan materi yang disampaikan.

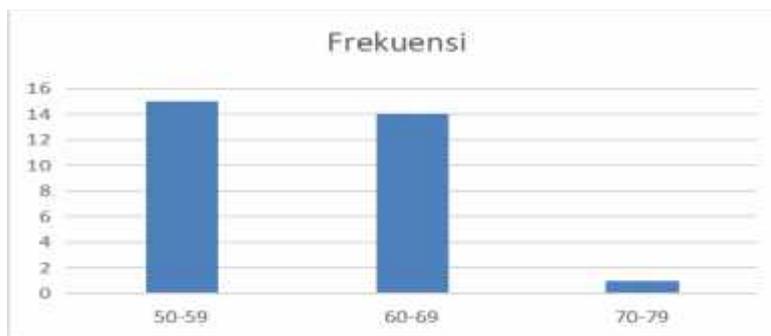
Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara berkelompok agar dapat mengetahui tingkat pemahaman dan kesulitan yang dihadapi ketika merencanakan dan menyusun serta mengimplementasikan pembuatan Pelatihan Integrasi Model Pembelajaran dalam LMS berbasis Project untuk mengakselerasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Berbasis ICT di Kota Surakarta melalui metode lesson Study, sehingga dapat dicari pemecahan masalah dari kesulitan yang dihadapi tersebut. 5) Metode praktik dan eksperimen (merupakan metode yang mendominasi sekitar 80% dari pelatihan) digunakan untuk mengimplementasikan pembuatan Pelatihan Integrasi Model Pembelajaran dalam LMS berbasis Project untuk mengakselerasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Berbasis ICT di Kota Surakarta melalui metode lesson study. Instrumen evaluasi kegiatan berupa angket yang dibagikan melalui google form dan dianalisis menggunakan teknik deskriptif.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Prosedur kerja dilakukan secara bertahap hingga pada tahapan terakhir dilakukan evaluasi. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Maret- April di SD ICT Al-Abidin. Kegiatan ini disesuaikan dengan metode penerapan, sehingga rancangan evaluasi dilakukan melalui 4 tahap, yaitu:

Tahap pertama

Untuk mengetahui tentang penguasaan materi yang disampaikan diadakan pre test dan post test. Tes berupa soal pilihan berganda sebanyak 50 butir soal yang sesuai dengan indikator kompetensi pedagogi. Berdasarkan hasil pretest yang dilaksanakan pada tanggal 20 Maret 2023 maka didapatkan data berikut :



Gambar 1. Data Hasil Pretest

Berdasarkan hasil pretest maka terdapat 15 peserta yang mendapatkan nilai 50-59, 14 peserta mendapatkan nilai 60-69, an 1 peserta mendapatkan nilai 70-79. Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi yang dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2023 oleh narasumber mengenai Learning Management System Berbasis Project, Konsep TPACK, Model Pembelajaran; dan Cara mengintegrasikan model pembelajaran dalam Learning Management System Berbasis Project oleh Ary Subianto, S.Pd., SD dan Adishifa Muhammad, S.Pd. Berikut dokumentasi kegiatan pengabdian :



Gambar 2. penyampaian materi oleh narasumber

Setelah mengikuti kegiatan pelatihan, maka peserta diberikan soal posttest dengan indikator kompetensi pedagogi yang sama berupa soal pilihan ganda sebanyak 50 butir soal. Berikut data hasil posttest setelah mengikuti pelatihan:



Gambar 2. Data Hasil Posttest



Berdasarkan hasil posttest maka didapatkan data 8 peserta yang mendapatkan nilai 70-79, 15 peserta yang mendapatkan nilai 80-89, dan 7 peserta yang mendapatkan nilai 90-99. Indikator pencapaian penguasaan materi dilihat apabila nilai post-test lebih tinggi dari nilai pre-test dan nilai *post-test* (lebih besar atau sama dengan) 70. Setelah peserta pelatihan dapat mencapai nilai minimal maka peserta dapat mengikuti tahap kedua yakni merancang dan mengimplementasikan pembuatan LMS berbasis *Project* tetapi jika belum mencapai batas minimal peserta pelatihan harus mengulang kembali penguasaan materi dengan cara membaca/mempelajari kembali makalah/materi yang diberikan oleh tim.

Tahap kedua

Tahap selanjutnya peserta merancang dan mengimplementasikan materi pembuatan LMS berbasis *Project* dengan Menggunakan *Lesson Study* secara berkelompok yang dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2023.



Gambar 3. Peserta berkelompok untuk merancang LMS berbasis *project*

Berikut disajikan contoh rancangan yang dibuat oleh salah satu kelompok, yang dapat dilihat melalui gambar di bawah ini:



Gambar 4. Rancangan Integrasi Model Pembelajaran dalam Learning Management System Berbasis Project

Indikator keberhasilan dari tahap ini peserta pelatihan harus dapat membuat konsep merancang dan mengimplementasikan materi pembuatan LMS berbasis *Project* dengan Menggunakan *Lesson Study*.

Tahap ketiga

Tahap pembuatan rancangan dan mengimplementasikan materi pembuatan LMS berbasis *Project* dengan Menggunakan *Lesson Study* secara individu sesuai dengan kreativitas dan inovasi masing-masing dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2023. Rancangan kegiatan ini dilaksanakan selama 1 tahun (2 semester) yang terintegrasi dengan program



Tahunan dan Semester dari sekolah. Tim pengabdian dan peserta yang lain dapat memberikan masukan kepada seluruh hasil pekerjaan setiap peserta.

Tahap keempat

Pada tahap keempat ini, tim pengabdian melakukan proses monitoring dan evaluasi (monev) kepada Mitra telah mengikuti pelatihan pembuatan LMS Berbasis Project dengan Menggunakan Lesson Study sehingga diharapkan pengetahuan dan keterampilan yang diberikan diimplementasikan langsung di dalam pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan monitoring dan evaluasi dilaksanakan pada tanggal 5 April 2023. Hasil monev menunjukkan bahwa dalam merancang dan mengimplementasi LMS belum maksimal, penggunaan media yang kurang tepat, serta belum menerapkan tutor sebaya. Tindak lanjut yang tepat setelah pelatihan guru merupakan hal yang sangat penting guna memastikan implementasi yang efektif dari teori dan konsep yang telah dipelajari selama pelatihan. Selain itu, keberlanjutan dari penggunaan dan pengaplikasian teori tersebut juga merupakan investasi penting bagi seorang guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang diberikan kepada siswa (Khumaedi, Sunyoto, & Nugroho, 2017).

Dalam kegiatan pengabdian ini, terjadi peningkatan kemampuan pedagogik guru yang mendukung pengajaran berkualitas (Rose, 2018). Dalam pengajaran yang berkualitas, pengetahuan pedagogik yang baik diperlukan untuk mempengaruhi hasil belajar siswa (Kiel, Lerche, Kollmannsberger, Oubaid, & Weiss, 2016). LMS memiliki potensi untuk meningkatkan interaksi antara guru dan siswa dan memberikan pengalaman pembelajaran yang baik meskipun tidak dalam kelas fisik (Simanullang & Rajagukguk, 2020). Melalui media LMS, meaningful learning dapat tercipta dan membuat siswa merasa puas dengan pengalaman pembelajaran (Muhardi, Gunawan, Irawan, & Devis, 2020). Pelatihan LMS untuk guru adalah penting untuk memaksimalkan fungsi dari LMS karena guru adalah sumber utama dalam hal ini (Santiago et al., 2020; Fearnley & Amora, 2020; Thanh Khoa, Ho Chi, Minh Ha, Viet Hoang Nguyen, & Huu Bich, 2020; Oguguo et al., 2020). Hasil kegiatan pengabdian ini konsisten dengan pandangan ini, karena melalui LMS, guru dapat lebih mudah melaksanakan tugasnya dan melakukan evaluasi pembelajaran dengan lebih efektif. Menghadapi era perkembangan teknologi di masa ini, sangat penting bagi guru sangat memiliki keterampilan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Mengingat pada penelitian sebelumnya (Pratama & Setyaningrum, 2018; Pratama, Bahauddin, & Lestari, 2019; Setyaningrum, Pratama, & Ali, 2018) dikemukakan bahwa penggunaan teknologi dapat membantu dan memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memberikan perhatian yang serius terhadap penggunaan teknologi dalam pendidikan.

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pengabdian ini memaparkan bahwa terdapat peningkatan kompetensi pedagogi guru. Hal tersebut ditunjukkan dari indicator bahwa lebih dari 80% peserta yakni guru yang mampu memahami pengetahuan mengenai konsep *Learning Management System*, model pembelajaran, TPACK, integrasi model pembelajaran. Respon positif ditunjukkan oleh para guru yang terlihat antusias dan aktif dalam diskusi serta merancang model pembelajaran yang diintegrasikan dalam *Learning Management System*. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi kegiatan pelatihan ini berhasil memberikan pemahaman yang cukup baik terhadap pemahaman dan kompetensi profesional guru mengenai pentingnya mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran.



Saran

Kegiatan pelatihan memberikan dampak bagi kompetensi pedagogi guru, sehingga guru perlu mengikuti berbagai macam pelatihan lain untuk meningkatkan kompetensi pedagogi agar pembelajaran lebih berkualitas. Guru juga perlu mengimplementasikan hasil kegiatan pelatihan untuk mengembangkan pembelajaran serta melaksanakan lesson study dengan metode tutor sebaya bersama rekan sejawat agar tidak terjadi kesenjangan kompetensi dilingkup sekolah. Kepala sekolah perlu melakukan evaluasi dan monitoring secara berkelanjutan untuk memantau output yang didapatkan jika guru mengembangkan kompetensi pedagogi. Selain itu, kepala sekolah perlu memberikan apresiasi dan reward untuk guru-guru inovatif dan kreatif dalam mengembangkan pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Buntoro, G. A., Ariyadi, D., & Astuti, I. P. (2018). Pemanfaatan e-learning quipper school oleh guru dan siswa untuk optimalisasi pembelajaran di MAN 1 ponorogo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 1(2), 157-167
- Dugger, W. E. (2010). Evolution of STEM in the United States. 6Th Biennial International Conference on Technology Education Research, (March), 1–8.
- Fearnley, M. R., & Amora, J. T. (2020). Learning management system adoption in higher education using the extended technology acceptance model. *IAFOR Journal of Education*, 8(2), 89–106.
- Guy A (2013) From STEAM to STEAM:Towar a Human-Centered Education, Creativity & Learning Thinking. *Proceeding of the European Conference on Cognitive Erhonomics*.
- Holland, C., & Muilenburg, L. (2011). Student perceptions of mobile learning: A review of current research. *Proceedings of Society for Information Technology @ Teacher Education International Conference 2011, 2011*, 1643– 1650.
- Khumaedi, M. ., Sunyoto, S. ., & Nugroho, A. (2017). Pelatihan Analisis Statistika Penelitian Eksperimen Tiga Perlakuan bagi Guru GURU SMK di Kota Semarang. *Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 14(2), 135–144.
- Kiel, E., Lerche, T., Kollmannsberger, M., Oubaid, V., & Weiss, S. (2016). The Pedagogic Signature of the Teaching Profession. *Journal of Education and Learning*, 5(4), 201.
- Kurniawan, R. Y. (2016). Identifikasi Permasalahan Pendidikan Di Indonesia Untuk. *Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII Tahun*, (October 2016).
- Lilija Vilkanience ; Inga Rozgiene. (2017). CLIL Teacher Competence and Attitudes. *Degruyter*.
- Messier, N. (2015). The how's and why's of going "full steam ahead in your classroom."STEAMEDU.
- Mishra P, et al. (2016) Systematic Mutant Analyses Elucidate General and Client-Specific Aspects of Hsp90 Function. *Cell Rep* 15(3):588-598
- Muhardi, M., Gunawan, S. I., Irawan, Y., & Devis, Y. (2020). Design of web based LMS (Learning Management System) in SMAN 1 Kampar Kiri Hilir. *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 1(2), 70–76.
- Oguguo, B. C. E., Nannim, F. A., Agah, J. J., Ugwuanyi, C. S., Ene, C. U., & Nzeadibe, A. C. (2020). Effect of learning management system on Student's performance in educational measurement and evaluation. *Education and Information Technologies* 2020 26:2, 26(2), 1471–1483. <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10318-W>



- Pratama, L. D., Bahauddin, A., & Lestari, W. (2019). Game Edukasi: apakah membuat belajar lebih menarik? *At- Ta'lim*, 5(1), 39–50.
- Pratama, L. D., & Setyaningrum, W. (2018). Game-Based Learning: The effects on student cognitive and affective aspects. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1).
- Rose, D. (2018). Pedagogic register analysis: mapping choices in teaching and learning. *Functional Linguistics*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40554-018-0053-0>
- Santiago, B. J., Ramírez, J. M. O., Rodríguez-Reséndiz, J., Dector, A., García, R. G., González-Durán, J. E., & Sánchez, F. F. (2020). Learning management system based evaluation to determine academic efficiency performance. *Sustainability* 2020, Vol. 12, Page 4256, 12(10), 4256. <https://doi.org/10.3390/SU12104256>
- Setyaningrum, W., Pratama, L. D., & Ali, M. B. (2018). Game-Based Learning in Problem Solving Method: The Effects on Students' Achievement. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(2), 157. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i2.10564>
- Shah, P., Madhavaram, S., & Laverie, D. A. (2019). DEVELOPING AND DEMONSTRATING EFFECTIVE PEDAGOGY IN MARKETING EDUCATION: PEDAGOGICAL COMPETENCE AS AN ORGANIZING FRAMEWORK FOR TEACHING PORTFOLIOS AND DEMONSTRATING EFFECTIVE PEDAGOGY IN MARKETING EDUCATION: MARKETING EDUCATION: PEDAGOGICAL COMPETENCE A. *Marketing Education Review*, 0(0), 1–22. <https://doi.org/10.1080/10528008.2019.1657775>
- Simanullang, N. H. S., & Rajagukguk, J. (2020). Learning Management System (LMS) based on moodle to improve students learning activity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1462(1), 012067. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1462/1/012067>
- Somantri, O., Abidin, T., Wibowo, D. S., & Wiyono, S. (2017). Peningkatan kemampuan guru dalam e-learning sebagai media pembelajaran berbasis teknologi informasi di SMA negeri 1 subah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 23(3), 332–337.
- Suraji, I. (2012). Urgensi Kompetensi Guru. *Forum Tarbiyah*.
- Thanh Khoa, B., Ho Chi, al, Minh Ha, N., Viet Hoang Nguyen, T., & Huu Bich, N. (2020). Lecturers' adoption to use the online learning management system (LMS): Empirical evidence from TAM2 model for Vietnam. *Ho Chi Minh City Open University Journal Of Science - Economics And Business Administration*, 10(1), 3–17.
- Tholani, M. I. (2013). Problematika Pendidikan di Indonesia (Telaah Aspek Budaya). *Jurnal Pendidikan*, (Vol 1 No 2 (2013): Jurnal Pendidikan), 64–74.
- Wahyuddin, W. (2016). *The Relationship between of Teacher Competence , Emotional Intelligence and Teacher Performance Madrasah Tsanawiyah at District of Serang Banten*. 6(1), 128–135. <https://doi.org/10.5539/hes.v6n1p128>
- Wahyuni, S. (2019). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Edmodo Bagi Guru SMP dan SMA Smart Indonesia Pekanbaru (Universitas Lancang Kuning; Vol. 3). Universitas Lancang Kuning. <https://doi.org/10.31849/DINAMISIA.V3I1.2218>
- Yakman, Georgette., Hyongyong, Lee. C. (2012). Exploring The Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. *J Korea Assoc. Sci. Edu.* Vol. 32, No. 6. Saunders, R.M. 1990. The Properties of Rice Bran as A Foodstuff. *Cereal Foods World*. 35(7): 632–636.
- Yoyon, Y., Lusi, L., & Romet, R. M. (2019). Workshop mobile learning menuju sekolah berbasis digital pada SMK negeri 1 siak kecil. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 142–<https://doi.org/10.31849/DINAMISIA.V3I1.2695>